



TITLE:

光ファイバー通信(1982年度 物性若手夏の学校報告)

AUTHOR(S):

大塚, 昭弘

CITATION:

大塚, 昭弘. 光ファイバー通信(1982年度 物性若手夏の学校報告). 物性研究 1983, 39(5): 257-257

ISSUE DATE:

1983-02-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90833>

RIGHT:

らんでますます面白くなっていくであろう。松田先生とこの分野の若手に期待する。

(文責 仲野高志)

References

- 1) 松田博嗣, 石井一成「生物集団と進化の数理」(岩波書店)
- 2) 福島正俊, 石井一成 数学セミナー増刊 入門現代の数学〔10〕「自然現象と確率過程」
- 3) J. Roughgarden “*Theory of Population Genetics and Evolutionary Ecology: An Introduction*” McMillan

光ファイバー通信

茨城電気通信研究所 宮 下 忠

現在、情報の伝達には電磁波が、有線無線によって広く使われている。しかし、電磁波による情報伝達は、今後の高度情報化社会における情報量の増大に対応できる程、余裕があるものではない。そこで大きくクローズアップされてきたのが、光ファイバーを用いた光ファイバー通信である。光ファイバー通信は、半導体レーザーを発振部、光ファイバーを伝送媒体とし、光信号に情報をのせる新しい通信システムである。これは既存の電磁波によるアナログ伝送に比べPCMによるデジタル伝送のために、伝達損失、伝送容量等において格段の差がある。この光ファイバー通信の実用化をもたらしたのものには、光ファイバーの低損失化、各種デバイスの開発、性能向上や高信頼化等があげられるが、この中で最も重要であるのが、光ファイバーの低損失化であろう。この低損失光ファイバーを、世界に先がけ、どの様に開発してきたかというのが、今回の講義の主な内容である。

現在、通信用光ファイバーは石英がガラスで作られ、光ファイバー用母材から線引きされてできる。低損失光ファイバーは、いかに低損失な、即ち透明な母材を作るかにかかっている。母材の作製法には、米国ベル研究所開発のMCVD法、米国コーニング社開発の外付けCVD法、そして電々公社開発のVAD法がある。このVAD法は他の2つに比べ、主な損失原因となる水酸基の除去等、透明化でき、100 km以上の光ファイバーを製造できる大型母材を作れる等多くの特長を備えている。この母材からできた光ファイバーの伝送損失は、理論による損失限界にほぼ等しいという驚異的なものである。この様な話は、私達があまり耳にしない話でもあり非常に興味深く聴く事ができた。また、技術屋らしい特許の話とか、光ファイバーの低損失化が進むにつれて、その都度、極低損失光ファイバーとか、超低損失光ファイバーといった具合に、名前を考えるのが大変だ等の話もあり楽しい講義であった。(文責 大塚昭弘)